

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-282153

(43) 公開日 平成4年(1992)10月7日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 F 13/15 5/455		7807-4C 7603-4C 7603-4C	A 6 1 F 13/18	3 3 0 3 4 0

審査請求 未請求 請求項の数25(全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平3-268212

(22) 出願日 平成3年(1991)10月15日

(31) 優先権主張番号 5 9 8 2 7 2

(32) 優先日 1990年10月16日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 391045808

キンバリー クラーク コーポレイション  
KIMBERLY-CLARK CORP  
ORATION  
アメリカ合衆国 ウィスコンシン州  
54956 ニーナ ノース レイク ストリ  
ート 401

(72) 発明者 ニール アレン ローリンズ

アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 メナ  
シャ スターダスト ドライヴ 1016

(74) 代理人 井理士 中村 稔 (外7名)

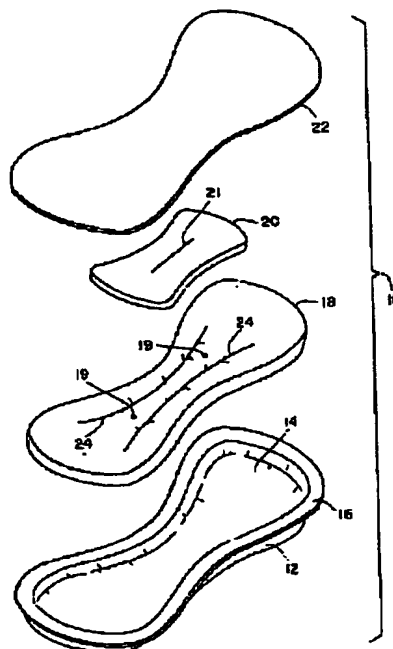
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 使い捨て女性用ガード

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 比較的低速度で、かつ比較的小量に、または比較的高速度で、かつ比較的多量に排出された尿、またはメンスを吸収することができる女性用ガードを提供する。

【構成】 この女性用ガード10は、所定の容積を有するベイスン14を形成する外側シェル12と、ベイスンの中に位置する吸収性構造体18と、ベイスンの中に位置し、親水性繊維からなる捕獲層20と、40%の通過容積を有し、外側シェルに取り付けられており、ベイスンを覆っているボディ・サイド・ライナー22とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 約4～約12インチの長さを有し、約1.3～約7インチの幅を有し、約0.25～約2.5インチの深さを有する液体非透過性、かつ可撓性の外側シェルを備え、該外側シェルは所定の長さ、幅、容積及びリムを有するベイスンを形成しており、前記リムにおいて前記外側シェルに取り付けられた液体透過性のボディ・サイド・ライナーを備え、該ボディ・サイド・ライナーは40%の通過容積を有しており、前記外側シェルの中に配置された繊維からなる吸収性構造体を備え、該吸収性構造体は前記ベイスンの容積の約10～約95%（容積%）を占めており、前記ベイスンの中に位置し、かつ前記ボディ・サイド・ライナーと前記吸収性構造体との間に位置する捕獲層を備え、該捕獲層は乾燥弾性繊維の繊維ウェブからなり、前記乾燥弾性繊維の少なくとも約30%（重量%）は親水性であり、該捕獲層は前記ベイスンの容積の約5～約50%（容積%）を占めており、該捕獲層は前記吸収性構造体によって液体を吸収され得るものである吸収性製品。

【請求項2】 前記ボディ・サイド・ライナーは結合カード・ウェブからなることを特徴とする請求項1に記載の吸収性製品。

【請求項3】 前記ベイスンの幅は長手方向の両端部よりも中央において小さくなっていることを特徴とする請求項1に記載の吸収性製品。

【請求項4】 前記外側シェルは可撓性のポリマーフォーム材料からつくられることを特徴とする請求項1に記載の吸収性製品。

【請求項5】 前記吸収性構造体は親水性繊維と高吸収性材料とのウェブからなることを特徴とする請求項1に記載の吸収性製品。

【請求項6】 前記吸収性構造体は木パルプフラッフと高吸収性材料との乾燥堆積混合物からなり、前記吸収性構造体はほぼ平行な2本の長手方向の線に沿ってエンボス加工されており、このため、前記吸収性構造体はW字型に折り曲げ可能であることを特徴とする請求項5に記載の吸収性製品。

【請求項7】 前記捕獲層の前記親水性繊維は、レーヨン繊維、綿繊維、表面処理したポリエステル繊維、および表面処理したポリオレフィン繊維からなる族から選ばれるものであることを特徴とする請求項1に記載の吸収性製品。

【請求項8】 前記親水性繊維はレーヨン繊維であることを特徴とする請求項7に記載の吸収性製品。

【請求項9】 前記レーヨン繊維は約2～約15デニールの織度を有することを特徴とする請求項8に記載の吸収性製品。

【請求項10】 前記レーヨン繊維は繊維と繊維とのいくつかの交点において結合されていることを特徴とする請求項9に記載の吸収性製品。

【請求項11】 前記捕獲層は少なくとも約50%（重量%）の親水性繊維を有することを特徴とする請求項1に記載の吸収性製品。

【請求項12】 前記捕獲層は少なくとも約90%（重量%）の親水性繊維を有することを特徴とする請求項1に記載の吸収性製品。

【請求項13】 前記捕獲層は少なくとも約95%（重量%）の親水性繊維を有することを特徴とする請求項1に記載の吸収性製品。

【請求項14】 前記捕獲層は前記ベイスンの長さ以下の長さ、前記ベイスンの幅と実質的に同じ幅とを有することを特徴とする請求項1に記載の吸収性製品。

【請求項15】 前記吸収性構造体は前記ベイスンの長さ、前記ベイスンの幅と実質的に同じ長さ、前記ベイスンの中央部分の幅よりも大きい幅とを有することを特徴とする請求項14に記載の吸収性製品。

【請求項16】 前記捕獲層の長さは前記ベイスンの長さの約1/3～約2/3であることを特徴とする請求項14に記載の吸収性製品。

【請求項17】 少なくとも約80%の横方向圧力回復値を有することを特徴とする請求項14に記載の吸収性製品。

【請求項18】 約4～約12インチの長さを有し、約1.3～約7インチの幅を有し、約0.25～約2.5インチの深さを有する液体非透過性、かつ可撓性の、ポリマーフォームからなる外側シェルを備え、該外側シェルは所定の長さ、幅、容積及びリムを有するベイスンを形成しており、前記リムにおいて前記外側シェルに取り付けられた液体透過性のボディ・サイド・ライナーを備え、該ボディ・サイド・ライナーは40%の通過容積を有しており、前記外側シェルの中に配置された繊維からなる吸収性構造体を備え、該吸収性構造体は前記ベイスンの容積の約10～約95%（容積%）を占めており、前記ベイスンの中に位置し、かつ前記ボディ・サイド・ライナーと前記吸収性構造体との間に位置し、前記ボディ・サイド・ライナー及び前記吸収性構造体との間で液体が連通し得る捕獲層を備え、該捕獲層は乾燥弾性レーヨン繊維の繊維ウェブからなり、前記乾燥弾性レーヨン繊維は繊維と繊維とのいくつかの交点において結合されており、前記乾燥弾性レーヨン繊維は約2～約15デニールの織度を有し、該捕獲層は前記ベイスンの容積の約5～約30%（容積%）を占めており、該捕獲層は前記吸収性構造体によって液体を吸収され得るものである吸収性製品。

【請求項19】 前記ボディ・サイド・ライナーは60%の通過容積を有する結合カード・ウェブからなることを特徴とする請求項18に記載の吸収性製品。

【請求項20】 前記ベイスンの幅は長手方向の両端部よりも中央において小さくなっていることを特徴とする請求項18に記載の吸収性製品。

【請求項21】 前記吸収性構造体は親水性繊維と高吸収性材料とのウェブからなることを特徴とする請求項18に記載の吸収性製品。

【請求項22】 前記吸収性構造体は木パルプフラッフと高吸収性材料との乾燥堆積混合物からなり、前記吸収性構造体はほぼ平行な2本の長手方向の線に沿ってエンボス加工されており、このため、前記吸収性構造体はW字型に折り曲げ可能であることを特徴とする請求項21に記載の吸収性製品。

【請求項23】 前記吸収性構造体は前記ベイスンの長さと同様に同じ長さ、前記ベイスンの中央部分の幅よりも大きい幅とを有することを特徴とする請求項22に記載の吸収性製品。

【請求項24】 前記捕獲層の長さは前記ベイスンの長さの約1/3〜約2/3であることを特徴とする請求項18に記載の吸収性製品。

【請求項25】 少なくとも約80%の横方向圧力回復値を有することを特徴とする請求項24に記載の吸収性製品。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は使い捨ての吸収性製品に関する。より詳細には、本発明は、比較的高い速度/多量の尿、および比較的低速度/少量の尿、および比較的低速度/少量のメンスを吸収することができる女性用ガードに関する。

##### 【0002】

【従来の技術】 大多数の女性は、その人生のある時期において、尿失禁の問題に直面する。尿失禁の程度は人により様々であり、広範囲にわたる。例えば、失禁期間中は比較的小量の尿、ときには数滴のみの尿、が排出されるような比較的小量の失禁ですむ人もいる。このように尿が少量であれば、比較的小さな力で、かつ比較的低速度で伝わる人が多い。また、もっと辛い失禁を経験する人もいる。そのような人の失禁期間中には、比較的多量の尿が比較的大きな力で、かつ比較的高い速度で排出される。月経期間中における女性の失禁の問題はさらに複雑なものとなり得る。詳細に言うと、月経期間中では、女性を使用する吸収性防護用品は尿のみならず、メンスをも吸収できるものであることが必要である。

【0003】 尿またはメンスの何れか一方のみを吸収する吸収性用品は多くの種類のものが出回っている。しかしながら、これらの製品はある条件下における尿、またはメンスのみを吸収するようにつくられていることが多い。例えば、米国特許第3,805,790号は予め所定の形状につくられた女性用ナプキンに関するものである。同米国特許に記載されている女性用ナプキンは、女性の体の会陰に適合するように定められた所定の形状を有している。この女性用ナプキンはポリマーフォームのシェルからなっており、このシェルはセルロース繊維な

どの吸収体がつめられており、さらに、液体透過性のカバーで覆われている。この女性用ナプキンは、特に月経液の吸収に適しているものとして説明されている。

【0004】 米国特許第4,685,914号は使い捨ての尿パッドに関するものである。同米国特許に記載されている尿パッドは液体非透過性の、実質的に可撓性であるシェルからなっており、このシェルは、実質的にシェルがつまっているウェブ超構造体と、該超構造体とシェル底部との間にある吸収性中間体とを有している。超構造体は疎水性の繊維からつくられている。この米国特許に記載されている尿パッドは主に尿を吸収するためのものである。より詳細に言うと、この尿パッドは比較的高速度で排出される比較的多量の尿を吸収するのに適していると考えられる。使用者の体と吸収性中間体との間に疎水性の超構造体が存在するため、比較的低速度で排出された少量の尿は超構造体の疎水性表面の上部の方の表面にたまると考えられる。月経液も同様に比較的低速度で排出されるので、上記米国特許に記載されている尿パッドは月経液の吸収には適していないものと考えられる。

##### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 このため、尿と月経液の双方を吸収することができる使い捨て女性用ガードが望まれている。このような女性用ガードに対しては、尿を、比較的低速度（約8フィート/秒以下）、かつ比較的小ない量で、あるいは比較的高速度（約11フィート/秒以上）、かつ比較的多い量で排出することができる。本発明が目的とするところはこのような女性用ガードである。

##### 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る女性用ガードは、液体非透過性かつ可撓性の外側シェルを備えている。このシェルは、所定の長さ、幅、容積、およびリムを有するベイスンを形成している。シェルのベイスンの中には、排出された体液を吸収し、保持することができる繊維製の吸収性構造体が配置されている。吸収性構造体はベイスンの容積の約10〜約95%（容積%）を占めている。ベイスンの中には、体液をすばやく吸収し、一時的に保持することができる捕獲層も配置されている。この捕獲層は乾燥弾性繊維からなっており、この乾燥弾性繊維の少なくとも約30%（重量%）は親水性になっている。捕獲層はベイスンの約5〜約50%（容積%）を占めている。液体透過性のボディ・サイド・ライナーがベイスンをカバーしており、かつリムに取り付けられている。ボディ・サイド・ライナーは比較的低速度で排出された体液を容易に通過させることができるような構造に形成されている。より詳細に言うと、ボディ・サイド・ライナーは40%の通過容積（これについては、後に定義する）を有する。捕獲層はボディ・サイド・ライナーに隣接しており、ボディ・サイド・ライナー

と吸収性構造体との間に位置している。捕獲層及び吸収性構造体は、吸収性構造体が捕獲層内に存在する液体を脱離することができるように形成され、配置されている。

【0007】

【実施例】本発明は、比較的低い速度で、かつ比較的小ない量で排出された尿、比較的高い速度で、かつ比較的多い量で排出された尿、及びメンスを吸収することができる女性用ガードに関するものである。このような機能を発揮する能力は、本女性用ガードを構成する部品を注意深く選び、配置することによって得られる。

【0008】図1は本発明に係る女性用ガード10の好適な実施例の斜視図であり、図2は図1に示した女性用ガード10の分解斜視図である。女性用ガード10は4個の部品からなる。詳細に言うと、女性用ガード10は、外側シェル12を備えており、この外側シェル12はベイスン14とリム16とを形成している。ベイスン14は所定の長さ、幅、および容積を有する。ベイスン14の中には繊維からなる吸収性構造体18が含まれている。吸収性構造体18の上には捕獲層20が重ねられている。捕獲層20もまたベイスン14の中に配置されており、吸収性構造体18と流体が連通し得る状態の下に吸収性構造体18の上に配置されている。図示した実施例においては、点状の接着剤19によって、捕獲層20は吸収性構造体18に接着している。最後に、ボディ・サイド・ライナー22が外側シェル12によって形成されているベイスン14を覆っており、ボディ・サイド・ライナー22はリム16の外周に沿って外側シェル12に取り付けられている。このように、捕獲層20はボディ・サイド・ライナー22と吸収性構造体18との間に位置している。

【0009】以上掲げた各要素を、本発明の各種の好適な実施例を用いて、以下に詳細に説明する。

【0010】外側シェル12は液体非透過性の可撓性材料からなる。外側シェル12を形成する材料として適しているものの例としては各種の熱可塑性または熱硬化性のポリマー樹脂がある。例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリウレタン、ポリエステルなどである。本発明のある好適な実施例においては、外側シェル12はVolutek社が「Volaria」の商品名の下で販売しているポリウレタンフォームの薄い層からなる。ただし、他の熱可塑性または熱硬化性のポリマーフォームを用いることも可能である。

【0011】ある一つの好適な実施例においては、外側シェル12は十分な構成上の剛度を有しており、それ自体で立つことができる3次元的形状のシェルを形成する。このような場合においては、外側シェル12の厚さは約0.01~約0.25インチであることが適当であり、約0.03~約0.125インチであることが好ましい。しかしながら、外側シェル12は、それ自体で立

つことができる3次元的形状のシェルを形成するのには構造上の剛度が足りないが、女性用ガードの他の部品を詰めたとき、あるいは他の部品を取り付けたときに、図示した形状をなすことができる材料からつくることができる。そのような材料の例としては約0.001インチの厚さを有するポリエチレンまたはポリプロピレンフィルムがある。いずれにしても、外側シェル12は、一般には、使用者が着用している間に作用する圧力に容易に適合することができるように十分に可撓性である。

【0012】外側シェル12は様々な製造方法、例えば、熱成形、真空成形、射出成形、機械成形などの方法でつくることができる。

【0013】都合よくフィットするように、外側シェル12は長さ約4~約12インチ、幅約1.3~約7インチ、深さ約0.25~約2.5インチを有している。図示した実施例においては、外側シェル12は長手方向における端部部分よりも幅が狭くなっている中央部分を有している。図示した実施例に係る女性用ガード10は特に着用感に優れていることがわかった。長手方向における端部部分と中央部分との幅の差は様々に変えることができる。しかしながら、女性用ガード10の中央部分の幅は長手方向における端部部分の少なくとも一つの幅よりも小さく、端部部分の幅の約10~約70%であり、約25~約50%であることが好ましい。図示した実施例においては、長手方向における二つの端部部分は同じ幅を有している。さらに、女性用ガードの最も狭い部分はほぼ女性用ガードの中央に位置している。ただし、女性用ガードの長手方向における端部部分は同じ幅、または異なる幅を有していてもよいし、女性用ガードの最も幅の狭い部分は女性用ガードの長手方向の中央に位置してもよいし、あるいは何れか一方の端部側にずれていてもよい。

【0014】ある一つの好適な実施例においては、女性用ガード10は長さが約9.5インチ、長手方向における端部部分での幅が約4.25インチ、さらに、中央部分での幅が約2.88インチである。

【0015】外側シェル12はベイスン14とリム16とを形成している。ベイスン14は所定の長さ、幅及び容積を有している。図1および図2からわかるように、図示した女性用ガード10の長さは、ベイスン14の長さ、外側シェル12の長手方向における両端部におけるリム16の幅との和である。図示した女性用ガード10の任意の横方向における幅は、ベイスン14の幅と、外側シェル12の各長手方向におけるリム16の幅との和である。リム16の幅は約0.06~約1.5インチであり、好ましくは約0.25~約0.75インチである。リム16はベイスン14の周囲に沿って連続しており、かつほぼ一定の幅を有していることが好ましい。女性用ガード10の深さはベイスン14の深さと外側シェル12の厚さとの和である。

7

【0016】ベイスン14の中には吸収性構造体18が配置されている。吸収性構造体18はほぼ繊維からなり、尿やメンスなどの体液を吸収し、保持することができるようになっている。吸収性構造体18はベイスン14の容積の約10～約95%の容積を占めており、ベイスン14の容積の約50～約85%の容積を占めていることが好ましい。

【0017】吸収性構造体18の厚さは約0.125～約1.5インチであり、約0.25～約1.0インチであることが好ましい。吸収性構造体18は、通常「木パルプフラッフ」と呼ばれている乾式堆積セルロース繊維のパッドからつくることが好ましい。このパッドは約0.05～0.20グラム/立方センチメートルの範囲の密度を有し、使用中に吸収性構造体に対して作用する圧力に容易に適合するように十分に可撓性にされている。吸収性構造体18はセルロース繊維と合成ポリマー繊維との混合物からなるコフォーム(coform)材料のパッドからつくることができる。例えば、コフォーム材料は、セルロース繊維と、ポリエチレンまたはポリプロピレン繊維などのメルトブローン・ポリオレフィン繊維との乾式堆積混合物からつくることができる。さらに、吸収性構造体18の全部をメルトブローン・ポリマー繊維からつくことも可能である。

【0018】吸収性構造体18には、該吸収性構造体18の吸収容量を向上させるため、有効量の無機または有機性の高吸収性物質(「超吸収性物質」として知られているもの)を含ませることができる。例えば、吸収性構造体18には約5～約95%(重量%)の高吸収性物質、好ましくは約10～約30%(重量%)の高吸収性物質を含ませて、吸収効率を高めることができる。

【0019】例えば、無機性の高吸収性物質として適当なものとしては、吸収性のクレーやシリカ・ゲルなどがある。有機性の高吸収性物質としては、合成ヒドロゲルポリマーなどの合成物質の他に、寒天、ペクチン、グアーガム、ビーモスなどの天然物質がある。例えば、ヒドロゲルポリマーとしては、カルボキシメチルセルロース、ポリアクリル酸のアルカリ金属塩、ポリアクリルアミド、ポリビニル・アルコール、エチレン・マレイン酸無水物・コポリマー、ポリビニル・エーテル、ヒドロキシプロピルセルロース、ポリビニル・モルホリン、ビニル・スルホン酸のポリマー及びコポリマー、ポリアクリレート、ポリアクリルアミド、ポリビニル・ピリジンなどがある。他のポリマーとして適当なものは、加水分解したアクリルニトリルでグラフトしたスターチ、アクリル酸でグラフトしたスターチ、イソブチレン・マレイン・アニド・コポリマー、およびこれらの混合物がある。ヒドロゲル・ポリマーは、高吸収性物質が実質的に水に溶解しないようにわずかに架橋構造としておくことが好ましい。架橋構造化は、例えば、照射によって、あるいは、共有結合、イオン結合、ファン・デル・ワール

8

ス力結合、水素結合によってなされる。適当な高吸収性物質は色々な販売会社、例えば、ダウケミカル(Dow Chemical Company)、セラニース(Celanese Corporation)、アライド・コロイド(Allied-Colloid Inc.)などが販売している。一般的に、高吸収性物質は少なくともその約15倍の重量の水を吸収することができ、少なくともその約25～50倍の重量の水を吸収できるものであることが好ましい。

【0020】高吸収性物質は、様々な技術を用いて、吸収性構造体の内部に分散させるか、あるいは組み入れることができる。例えば、高吸収性物質は、吸収性構造体をなす繊維の塊の中に実質的に均一に分散させることができる。高吸収性物質は繊維の中に非均一に分散させることも可能である。この場合には、例えば、層状に形成するか、あるいは超吸収性物質の割合を徐々に増加または減少させながら連続的に形成する。ある好適な実施例においては、高吸収性物質は、ボディ・サイド・ライナーに最も近い吸収性構造体の部分からボディ・サイド・ライナーに最も遠い部分にわたって、徐々に増加するように形成されている。

【0021】吸収性構造体18には、繊維構造体である該吸収性構造体の結合度を維持するため、実質的に親水性のティシューラップを選択的に含めるようにすることもできる。

【0022】吸収性構造体18は捕獲層20をある程度脱離することができるようになっている。本発明のこの特徴に関しては後に詳述する。

【0023】ベイスン14の内部には捕獲層20が配置されている。この捕獲層20は、比較的低い速度で複数回排出される比較的少量の尿、比較的大きい速度で複数回排出される比較的少量の尿、およびメンスをすばやく吸収することができるように構造上採用されたものである。詳細に言う、この捕獲層20は乾燥した弾性繊維の繊維ウェブからなっており、弾性繊維の少なくとも約30%(重量%)は親水性である。

【0024】ここで、繊維は、その繊維の空気中水(water-in-air)接触角度が90度以下、好ましくは約45度以下であるときには親水性であると考えられる。捕獲層の繊維ウェブは少なくとも約30%(重量%)が親水性の繊維である。繊維ウェブは、該繊維ウェブ全体の重量に対して、少なくとも約50%(重量%)、好ましくは少なくとも約90%(重量%)、最も好ましくは約95%(重量%)の親水性繊維を有している。

【0025】当業者であれば、本発明における捕獲層を形成するのに適する親水性の繊維を判断することができる。この繊維として適当なものの例は、レーヨン、綿などの本来的に親水性の繊維の他に、ポリオレフィンやポリエステルなどのように本来は疎水性繊維であるが、安定表面活性剤で表面処理することにより親水性とすることができる繊維も含まれる。本来的に疎水性の繊維であ

っても、連続して3回測定して（各測定の間には乾燥を行う）、その繊維の空気中水の接触角度が90度以下、好ましくは45度以下である場合には、その繊維は親水性になると考えられる。

【0026】捕獲層の繊維ウェブにおける繊維の約50%（重量%）以下が親水性である場合には、捕獲層内にある親水性繊維は特定の領域に集中させることが好ましく、この場合、その特定の領域はその特定の領域の全重量に対して少なくとも50%（重量%）の親水性繊維を有するようにする。例えば、親水性繊維の束から疎水性

【0027】本件出願人は、低速度で排出される少量の尿およびメンスを効率的に吸収するため、捕獲層は親水性の領域を有していなければならないことを見出した。一般的に、捕獲層が親水性になればなるほど、捕獲層が尿及びメンスを吸収する能力が増す。

【0028】捕獲層は最大で約70%（重量%）の疎水性繊維、例えば、ポリエステル、ポリプロピレン、ポリエチレンなどの疎水性繊維を有するようにすることができ、これにより、所望の効果を達成できる。

【0029】捕獲層は吸収した液体を一時的に保持し、その後、吸収性構造体にその液体を放出する。すなわち、捕獲層は吸収性構造体により液体が脱離される。一般的に、吸収性構造体は捕獲層ほどはやく複数回排出される液体を吸収することができず、また、捕獲層は吸収性構造体ほど多量の液体を保持することができない。女性用ガードに吸収性構造体と捕獲層の双方を設けることによって、この女性用ガードは複数回排出される液体をすばやく吸収できるとともに、比較的多量の液体を保持することができる。

【0030】本発明においては、ある所定の繊維は、この繊維から形成されている捕獲層が乾燥時に少なくとも約60%、好ましくは少なくとも約80%の圧縮回復値を有するときには、乾燥弾性の性質を有していると考えられる。

【0031】圧縮回復値は物質の弾性の尺度であり、この圧縮回復値は0.068ポンド/平方インチ（0.47Kpa）の圧力を受けているときの捕獲層の初期厚さを測定することによって求めることができる。まず、捕獲層は0.5ポンド/平方インチ（3.45Kpa）の圧縮力を60秒間受ける。次いで、この圧縮力を除去し、4分後に、0.068psi（0.47Kpa）の初期圧力の下で捕獲層の回復値を測定する。次いで、回復値を初期厚さで除することによって圧縮回復値を求める。圧縮回復値は百分率で表す。

【0032】捕獲層が上述した機能を達成することができるようにするため、捕獲層を乾燥弾性繊維（このうちの少なくとも30%（重量%）が親水性繊維である）か

ら形成することに加えて、捕獲層には他の物理的特性を付加することが好ましい。これを詳細に言うと、捕獲層は約0.1～約1.0インチの厚さ、好ましくは約0.1～約0.5インチの厚さ、最も好ましくは約0.15～約0.3インチの厚さを有し、約40～約250グラム/平方メートルの基本重量、好ましくは約80～約130グラム/平方メートルの基本重量を有していることが好ましい。さらに、捕獲層は所定の大きさの孔を有しており、この孔によって、捕獲層は比較的高い速度で多量に排出された液体をすばやく吸収し、さらに、その液体を吸収性構造体に放出することができるようになって

【0033】捕獲層20ベイスン14の内部にあり、吸収性構造体18の上に位置している。捕獲層20はベイスン14の容積に対して約5～約50%（容積%）、好ましくは約5～約30%（容積%）を占めている。一つの実施例においては、捕獲層20は、点状または線状のホットメルト、感圧または他の形式の接着剤によって、吸収性構造体18に接着されている。

【0034】本発明の一つの実施例においては、捕獲層20は、平均繊維繊度が約2～約15デニール、好ましくは約5.5～約8.0デニールであるレーヨン繊維から形成されている。このウェブは繊維を乾式堆積し、次いで、乾式堆積したウェブを針縫いすることによってつくられる。このウェブには、繊維と繊維との交点を接着させるため、ビニル・アセテートからなるラテックス結合剤が用いられている。このようなウェブの例としては、サックナー・プロダクツ（Sackner Products Inc.）が「SN-92」の商品名で販売しているレーヨンウェブがある。

【0035】捕獲層をレーヨン繊維で形成した本発明の好適な実施例においては、捕獲層は約0.25インチの厚さを有し、約120グラム/平方メートルの基本重量を有する。

【0036】捕獲層20はベイスン14の全長および全幅にわたって延ばすことができる。しかしながら、好適な実施例においては、捕獲層20の長さはベイスン14の長さよりも短く、捕獲層20の幅はベイスン14の幅とはほぼ同じである。最も好ましくは、捕獲層20はベイスン14の中央部分においてベイスン14の長さの1/3～2/3にのみ位置していることである。本件出願人が発見したところによると、このように、捕獲層20がベイスン14の中央部分においてベイスン14の長さの1/3～2/3にのみ位置しているときには、捕獲層に排出された液体は捕獲層の長さ方向を伝わることで、液体は捕獲層の両端部から出て、さらに何回分かの液体を最も受け入れやすい領域から離れた部分において吸収性構造体に吸収される。捕獲層がベイスン14の長さの1/3～2/3の長さを有していることによって、ベイスン14の両端部への液体の浸透に起因する液体の



漏れのおそれは減少する。好適な実施例においては、捕獲層にはその長さ方向の少なくとも一部分に沿ってエンボス加工がなされている。このエンボスライン21を図2に示す。このエンボスライン21があると、女性用ガード10に横方向の力が作用したときに、捕獲層20は吸収性構造体18の方向に曲がりやすくなるということがわかった。点状の接着剤19とこのエンボスライン21とによって、捕獲層20と吸収性構造体18との間で液体が通過できる状態を維持することが容易になり、これによって、捕獲層20と吸収性構造体18との間における液体の浸透効率が向上する。

【0037】捕獲層20は、捕獲層20の内部にある液体が捕獲層20から吸収性構造体18の内部に吸引されるように、吸収性構造体18と流体が通過できるように連通している。これを達成するため、捕獲層20と吸収性構造体18との間には、捕獲層20の内部にある液体が捕獲層20の孔から吸収性構造体18の孔へ吸引されるように、毛管圧力勾配を形成しなければならない。当業者であれば、多くの変数、例えば、液体の表面張力、液体と繊維との接触角度、毛管の半径などが毛管圧力に影響を与えることが理解されるはずである。また、当業者であれば、捕獲層20と吸収性構造体18との間で所望の程度に液体の浸透が行われるようにするため、液体と繊維との接触角度や毛管の半径を調節することができる。このようにして、吸収性構造体18が捕獲層20から液体を吸収することによって、捕獲層20が次回に排出される液体を受け入れる準備がなされ、さらに、女性用ガード10の表面が使用者と接触したときに乾燥した感じを使用者に与えることができる。

【0038】ボディ・サイド・ライナー22はベイスン14の上部を覆っており、リム16に沿って外側シェル12に取り付けられている。ボディ・サイド・ライナー22は一般的には液体非透過性の、実質的に疎水性の繊維材料、例えば、合成ポリマーフィラメントからなるスパンボンディッド・ウェブからなっている。あるいは、ボディ・サイド・ライナー22は合成ポリマーフィラメントからなるメルトブローン・ウェブまたは結合カード・ウェブからつくることができる。合成ポリマーとして適当なものは、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、およびこれらの混合物がある。ボディ・サイド・ライナー22は、約10〜約30グラム/平方メートル、好ましくは約12〜約20グラム/平方メートルの基本重量を有している。ボディ・サイド・ライナー22として孔開きフィルムを用いることもできる。

【0039】本件出願人は、女性用ガードの皮膚の乾燥感を増すため、ボディ・サイド・ライナーは疎水性材料から形成することが望ましいことを見出した。しかしながら、そのような疎水性材料を用いると、低速度で排出された液体がボディ・サイド・ライナーの上部にそのま

ま残ってしまい、捕獲層の内部に浸透していかない。これは液体漏れの原因になりやすい。

【0040】本発明において用いられるボディ・サイド・ライナーは40%（容積%）の通過容積を有している。ここで、通過容積とは、一滴の蒸留水が6.5フィート/秒の速度を与えられたときにボディ・サイド・ライナーを通過する容積百分率のことである。この通過容積を求める方法については、以下に詳述する。

【0041】本件出願人は、40%（容積%）の通過容積を有するボディ・サイド・ライナーを用いることによって、低速度で排出された比較的少量の尿およびメンスを捕獲層内部に通過させることができることを見出した。この基準に適合しないボディ・サイド・ライナーは、低速度で排出された少量の尿およびメンスをその表面にプールし、他へ流してしまうことが多い。本発明におけるボディ・サイド・ライナーは40%（容積%）の通過容積を有していることが好ましく、最も好ましくは、60%（容積%）の通過容積である。通過容積を高めるため、界面活性剤でボディ・サイド・ライナーを処理してもよい。

【0042】一つの好適な実施例においては、比較的大きい通過容積（約50%以上）を有するボディ・サイド・ライナーを、疎水性繊維を比較的低い密度で有する繊維からなる捕獲層とともに用い、あるいは、比較的小さい通過容積（約50%以下）を有するボディ・サイド・ライナーを、疎水性繊維を比較的大きい密度で有する繊維からなる捕獲層とともに用いる。

【0043】一つの好適な実施例においては、ボディ・サイド・ライナーは結合カード・ウェブからつくる。このウェブは50%（重量%）の3デニールのポリプロピレン繊維と50%（重量%）のポリエチレン・シース、ポリプロピレン・コアの繊維（ポリエチレンが50%（重量%）、ポリプロピレンが50%（重量%））とからなっている。ポリプロピレン繊維は8グラム/平方メートルの基本重量を有するカード・ウェブに形成される。シース/コア繊維もまた8グラム/平方メートルの基本重量を有するカード・ウェブに形成される。この二つのカード・ウェブは一方を他方の上に置き、空中結合される。このようなボディ・サイド・ライナーはChori America Inc. 社が「NBF (H)」の商品名で販売している。

【0044】ボディ・サイド・ライナー22は当業者には周知の様々な方法でリム16において女性用ガード10に取り付けることができる。例えば、ボディ・サイド・ライナー22はリム16に接着結合させてもよいし、あるいは、熱結合もしくは超音波結合させてもよい。

【0045】上述したように、捕獲層とボディ・サイド・ライナーは、低速度かつ少量、または高速度かつ多量の何れかで女性用ガードに排出された尿を受け入れ、それを他に通過させるように特につくられたものである。

【0046】本件出願人は、40%の通過容積を有するボディ・サイド・ライナーを用いることによって、さらに、捕獲層を疎水性材料から形成することによって、捕獲層は比較的高速度で排出された尿を吸収することができるのみならず、比較的低速度で排出された尿およびメンスを吸収することができることを発見した。

【0047】図示した実施例においては、吸収性構造体18は長さ8.5インチ、幅3.5インチのほぼ長方形形状を有している。吸収性構造体18の長さはベイスン14の長さとはほぼ同じである。外側シェル12とベイスン14はともに長方形形状ではないので、吸収性構造体18をベイスン14に固定するため、吸収性構造体18の中央をピンチ止めることが必要である。このため、長さ約4インチの2本の平行なライン24が吸収性構造体18のほぼ中央でエンボス加工により形成されている。このエンボスライン24を設けることによって、吸収性構造体18の中央をピンチしたときに、吸収性構造体18がW字型に折り曲がりやすくなるようにしている。このW字型の折り曲がり図3に最もよく表されており、図3では、吸収性構造体18の上面が横に伸びた「W」字形状をなしていることがわかる。女性用ガード10の中央にこのW字型の折り曲がり設けることによっていくつかの利点を生じる。

【0048】詳細に言うと、W字型折り曲がり設けることによって、吸収性構造体18と捕獲層20とが接触点26において接触することが可能になっている。これによって、液体は捕獲層20から吸収性構造体18へ伝わるできるようになっている。さらに、W字型折り曲がりによってチャンネル28が形成されており、このチャンネル28は、女性用ガード10に高速度で多量に排出された液体がボディ・サイド・ライナー22及び捕獲層20を通り、チャンネル28に至り、吸収性構造体18の長さ方向に沿って流れることを可能にしている。吸収性構造体18の長さ方向に沿って流れる液体は、時間が十分に経過すると、吸収性構造体18に吸収される。前述したように、吸収性構造体18は捕獲層20よりも液体を吸収する速度が低い。

【0049】使用時においては、女性用ガード10は女性用ナプキンと同様に着用者の脚の間に配置される。女性用ガード10は、着用者の下着によって作用する圧力によってその位置に維持されるか、あるいは、当業者には周知の各種の取り付け手段を用いて着用者の下着に取

$$V_t = [2(32)(0.67)]^{1/2} = 6.5 \text{ フィート/秒}$$

当業者であれば、水滴の速度と重量が与えられれば、水滴がライナー材料の表面に当たる（速度は一定であると仮定して）ときの力または圧力を計算することができることがわかるはずである。通過容積は、ライナー材料を通過した液体の重量を液体5滴の重量で除することによって求めることができる。この条件の下では、容積は重量に一次的に比例するので、重量に対する通過率（百分

）を付けてもよい。例えば、外側シェル12の外周面に取り付けられた接着テープにより、女性用ガード10を着用者の下着に取り付けるようにすることができる。

【0050】女性用ガードは、その使用時においては、着用者の脚によって生じる横方向の圧力を受けている。この横方向の圧力を受ける度合いは女性用ガードが使用されている間において変化する。液体の漏れを防止するため、女性用ガードは横方向の圧力から回復して圧縮前の形状に回復することができることが望ましい。女性用ガードが横方向の圧力を受けた後に元の形状に回復することができる能力を測定する一つの方法は、女性用ガードの横方向圧力回復値を測定することである。この横方向圧力回復値は女性用ガードの幅を測定することにより求められる。まず、女性用ガードに、この女性用ガードの幅を当初の幅の75%を減少させた幅にする圧縮力を作用させる。次いで、圧縮力を解除し、4分間経過させる。この後、女性用ガードの幅を測定する。横方向圧力回復値は回復後の幅を当初の幅で除して、百分率で表したものである。一般的に、上述した女性用ガードは少なくとも約80%の横方向圧力回復値を有することが望ましい。

#### 【0051】（試験方法）

（通過容積）試験対象となる6インチ×4インチのライナー材料のサンプルを用意する。このライナー材料をタールを塗ったピーカーの上に置く。ビュレットを用意して、0.9%（重量%）の塩化ナトリウムを含む水溶液を含ませる。ビュレットの先端を、タールを塗ったピーカーの上に置いたライナー材料の表面の上方8インチのところに配置する。ビュレットからライナー材料上に5滴（1滴当たり約0.042グラム）を落下させる。各水滴に対して、ライナー材料上の新しい、乾燥した接触点に対応するように、各水滴の落下毎にライナー材料の位置を変える。次いで、ピーカーの重量を再計量し、ピーカー内部の塩水の重量を求める。塩水5滴の重量は、ライナー材料なしで5滴をピーカーに滴下させることにより求めることができる。水滴がライナー材料に当たる速度は次式から計算することができる。

$$[0052] V_t = (2gh)^{1/2}$$

ここで、 $V_t$  は最終速度、 $g$  は重力加速度、 $h$  は高さである。 $h = 8$  インチ（0.67フィート）のとき、 $V_t$  は次のようになる。

率は容積に対する通過率（百分率）に一次的に比例する。ここでは理解しやすくするため、この重量に対する通過率（百分率）を通過容積としている。

【0053】（サンプル）吸収性製品のライナーとして適当であると考えられている多数の材料を試験してライナー材料の通過容積を求める。特に断りのない限り、全

なる結合カード・ウェブである。全てのウェブは約16グラム/平方メートルの基本重量を有するように形成されている。繊維は様々な繊度(デニール)を有しており、二つの方法のうち的一方を用いて結合されている。ウェブは、ライナーの全面積の15%または30%が高圧及び高温を受けて繊維が熔融結合するように、点状に結合されているか、あるいは、ウェブは、繊維が軟化し、これによって、繊維の交点において相互に接着するように、空中結合され、熱い空気がカード・ウェブの中を通過するようにされている。当業者にとっては、カード・ウェブの点状の結合方法および空中結合の方法は周知である。

【0054】各ウェブを形成している材料を、試験を行ったウェブの各々との関係において以下に述べる。

【0055】以下のウェブを用いた。

【0056】サンプルNo. 1-繊度が2デニールである2成分繊維(ポリプロピレンを50%(重量%)、ポリエチレンを50%(重量%)含有するシース/コア形状のものでポリエチレンがシースを形成している)からなる結合カード・ウェブ。このウェブはその全表面積の

うち15%にわたって点状に結合されている。

【0057】サンプルNo. 2-サンプルNo. 1の繊維と同じ繊維からなる結合カード・ウェブ。このウェブはその全表面積のうち30%にわたって点状に結合されている。

【0058】サンプルNo. 3-サンプルNo. 1の繊維と同じ繊維からなる結合カード・ウェブ。このウェブは空中結合されている。

【0059】サンプルNo. 4-繊度が2デニールである2成分繊維(ポリプロピレンをコア、ポリエチレンをシースとする重量%が50対50のもの)を50%(重量%)含み、繊度が0.5デニールであるポリプロピレン繊維を50%(重量%)含む結合カード・ウェブ。このウェブはその全表面積のうち30%にわたって点状に結合されている。

【0060】サンプルNo. 5-サンプルNo. 4の繊維と同じ繊維からなる結合カード・ウェブ。ただし、ポリプロピレン繊維は繊度が3.0デニールである。このウェブはその全表面積のうち30%にわたって点状に結合されている。

【0061】サンプルNo. 6-繊度が2デニールである2成分コア/シース繊維(ポリプロピレンをコア、ポリエチレンをシースとする重量%が50対50のもの)からなる結合カード・ウェブ。このウェブはその全表面積のうち15%にわたって点状に結合されている。

【0062】サンプルNo. 7-サンプルNo. 5の繊維と同じ繊維からなる結合カード・ウェブ。ただし、ポリプロピレン/ポリエチレンのシース/コア繊維は繊度が2デニールである繊維を50%(重量%)、繊度が3デニールである繊維を50%(重量%)含む。このウェブ

はその全表面積のうち15%にわたって点状に結合されている。

【0063】サンプルNo. 8-サンプルNo. 4の繊維と同じ繊維からなる結合カード・ウェブ。このウェブは空中結合されている。

【0064】サンプルNo. 9-サンプルNo. 6の繊維と同じ繊維からなる結合カード・ウェブ。このウェブは空中結合されている。

【0065】サンプルNo. 10-サンプルNo. 7の繊維と同じ繊維からなる結合カード・ウェブ。このウェブは空中結合されている。

【0066】サンプルNo. 11-繊度が2デニールである2成分コア/シース繊維(ポリエチレンテレフタレートをコア、ポリエチレンをシースとする重量%が50対50のもの)からなる結合カード・ウェブ。このウェブは空中結合されている。

【0067】サンプルNo. 12-サンプルNo. 11の繊維と同じ繊維からなる結合カード・ウェブ。このウェブはその全表面積のうち15%にわたって点状に結合されている。

【0068】サンプルNo. 13-サンプルNo. 11の繊維と同じ繊維からなる結合カード・ウェブ。このウェブはその全表面積のうち30%にわたって点状に結合されている。

【0069】サンプルNo. 14-繊度が2デニールである2成分コア/シース繊維(ポリエチレンテレフタレートをコア、ポリエチレンをシースとする重量%が50対50のもの)からなる結合カード・ウェブ。このウェブはその全表面積のうち30%にわたって点状に結合されている。

【0070】サンプルNo. 15-サンプルNo. 14の繊維と同じ繊維からなる結合カード・ウェブ。このウェブは空中結合されている。

【0071】サンプルNo. 16-繊度が1.8デニールである2成分コア/シース繊維(ポリエチレンテレフタレートをコア、ポリエチレンをシースとする重量%が50対50のもの)からなる結合カード・ウェブ。このウェブは空中結合されている。

【0072】サンプルNo. 17-サンプルNo. 16の繊維と同じ繊維からなる結合カード・ウェブ。このウェブはその全表面積のうち30%にわたって点状に結合されている。

【0073】サンプルNo. 18-サンプルNo. 16の繊維と同じ繊維からなる結合カード・ウェブ。このウェブはその全表面積のうち15%にわたって点状に結合されている。

【0074】サンプルNo. 19-サンプルNo. 16の2成分繊維を50%(重量%)、繊度が0.5デニールであるポリプロピレン繊維を50%(重量%)含む結合カード・ウェブ。このウェブはその全表面積のうち3

0%にわたって点状に結合されている。

【0075】サンプルNo. 20-サンプルNo. 19の繊維と同じ繊維からなる結合カード・ウェブ。ただし、カード・ウェブは空中結合されている。

【0076】サンプルNo. 21-2層からなる結合カード・ウェブ。第一の層は繊維度が2デニールの2成分繊維からなる。この2成分繊維はポリエチレンを50%（重量%）、ポリプロピレンを50%（重量%）含有するシース/コア形状である。ポリエチレンがシースを形成している。第二の層は繊維度が3デニールのポリプロピレン繊維からなる。約8グラム/平方メートルの基本重量を有するカード・ウェブは上記の2成分繊維と上記のポリプロピレン繊維とから形成されている。基本重量として8グラム/平方メートルを有する二つのウェブは一方を他方の上に重ねて、空中結合される。

【0077】サンプルNo. 22-基本重量が16グラム/平方メートルであるスパンボンディッド・ウェブ。繊維度が約3デニールであるポリプロピレン繊維から形成されている。このスパンボンディッド・ウェブは約0.1%（重量%）のイオン界面活性剤で処理されている。この界面活性剤は「トリトン（Triton）X-102」の商品名でローム&ハース社（Rohm & Haas Company）から販売されているものである。

【0078】以上述べたサンプルに対して上述の通過容積試験を行う。この試験の結果は表1の通りである。

【0079】

表1

サンプルNo.	通過容積
1	6
2	18
3	20
4	10
5	54.5
6	17
7	29
8	16
9	30
10	31
11	67
12	69
13	40
14	51
15	66
16	37
17	65.5
18	39
19	3.0
20	4.5
21	44
22	21

【0080】表1からわかるように、吸収製品中のライナーとして用いるのに適していると思われる多くの材料は本発明に係る製品に用いるのに適していない。これらの材料は十分に大きな通過容積を有していないからである。

【0081】以上、好適な実施例を用いて本発明を説明してきたが、本発明においては多くの変更や改変が可能であり、それらは先行明細書に記載された変更や改変と特に異なることがあるかもしれないが、これらの変更や改変を行うことも本発明の範囲を逸脱しない範囲で可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る女性用ガードの斜視図である。

【図2】図1に示した女性用ガードを分解した状態を示す斜視図である。

【図3】図1の3-3線における断面図である。

【符号の説明】

- 10 女性用ガード
- 12 外側シェル
- 14 ベイسن
- 16 リム
- 18 吸収性構造体
- 19 接着剤
- 20 捕獲層
- 21 エンボスライン
- 22 ボディ・サイド・ライナー

24 エンボスライン  
26 接触点

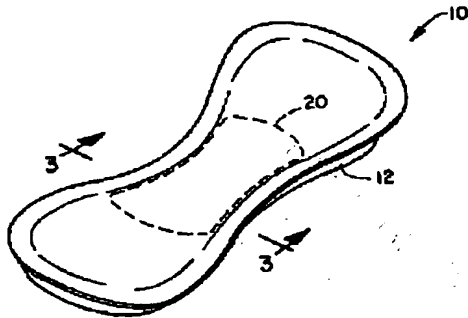
28 チャンネル

19

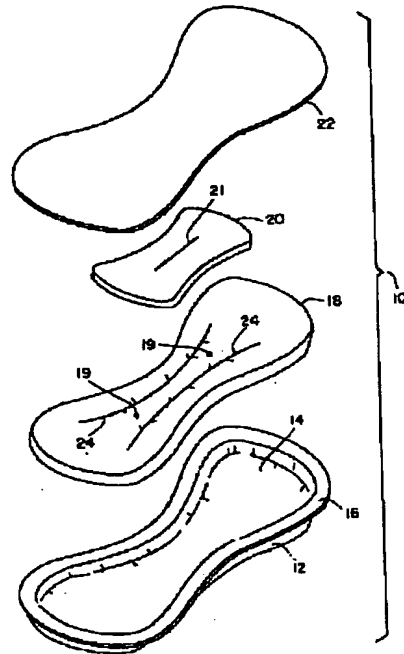
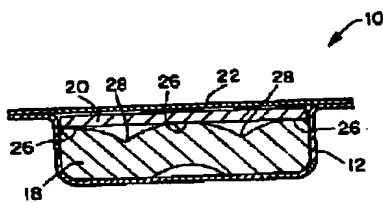
20

【図1】

【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 トーマス バトリック ジョージエンソン  
アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 ニー  
ナ テューラー ロード 1224

(72)発明者 グレゴリー ジェイムズ ヘス  
アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 フリ  
ーモントバイン ヴァリー レーン 5  
ルート 1 ボックス 1545

(72)発明者 アレン フランシス シュラインツ  
アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 アッ  
ブルトンカスパー ドライヴ 1818

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**